

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Gedung kantor Pemerintah Kabupaten (pembkab) Lamongan dibangun guna memberikan pelayanan publik kepada masyarakat Kabupaten Lamongan. Gedung kantor pembkab Lamongan dibangun pada area kompleks alun-alun Kota Lamongan. Sama halnya gedung-gedung lainnya, gedung pembkab Lamongan terbagi atas dua bagian yaitu struktur bawah dan struktur atas. Umumnya kestabilan suatu struktur tidak hanya ditentukan oleh struktur atas yang secara langsung menerima beban-beban yang bekerja pada struktur tersebut. Namun ada bagian terpenting dari struktur gedung adalah pondasi yang menjaga kestabilan struktur bagian bawah.

Pondasi adalah struktur bangunan paling bawah yang berfungsi untuk menahan dan menyalurkan beban dari atas ke tanah. Pondasi juga berguna untuk penentu letak struktur bangunan di atasnya yang berupa kolom. Sampai saat ini dan waktu yang akan datang pondasi akan masih menjadi struktur terpenting dari sebuah bangunan khususnya pada bangunan gedung. Walaupun bukan hal baru, perencanaan dan perhitungan pondasi selalu memerlukan pertimbangan-pertimbangan khusus agar mendapat kualitas dan keamanan yang baik nantinya. Berdasarkan jenis tanah dan kedalaman tanah keras, pondasi dibedakan menjadi dua yaitu pondasi dangkal dan pondasi dalam.

Pemilihan jenis pondasi didasarkan pada kondisi tanah dan jenis struktur atas yang membebani pondasi. Umumnya untuk struktur bangunan dengan beban ringan dan kondisi lapisan permukaan tanah lumayan bagus, biasanya digunakan pondasi dangkal. Tetapi untuk struktur bangunan dengan beban yang besar biasanya pondasi dalam menjadi alternatif pemilihan perencanaan. Secara umum permasalahan perencanaan dan perhitungan pondasi dalam lebih rumit dari pondasi dangkal. Pondasi yang digunakan pada proyek pembangunan gedung kantor pembkab Lamongan adalah pondasi dalam jenis tiang pancang (*spun pile*).

Hardiyatmo, H.C. (2002:80) menyatakan pondasi tiang (*pile foundation*) digunakan bila tanah pondasi pada kedalaman normal tidak mampu mendukung bebannya, sedangkan tanah keras terletak pada kedalaman yang sangat dalam. Pemilihan pondasi tiang pancang didasarkan pada pernyataan diatas dan juga kemudahan dalam pelaksanaan di lapangan.

Pondasi tiang pancang (*spun pile*) adalah pondasi tiang buatan pabrik yang langsung dipancangkan atau ditanamkan kedalam tanah lokasi proyek. Permasalahan penting dalam perencanaan pondasi tiang pancang adalah besar daya dukung tanah yang mampu menahan beban kerja yang dipikul pondasi. Masalah lainnya adalah mengenai penurunan tanah akibat beban yang dipikul pondasi maupun beban dari pondasi itu sendiri sehingga mengakibatkan pemampatan tanah dibawah ujung pondasi.

Oleh sebab itu, penulis mencoba memfokuskan tugas akhir ini kepada perencanaan dan perhitungan pondasi dalam jenis tiang pancang (*spun pile*). Beranjak dari hal diatas penulis tertarik untuk melakukan studi perencanaan dengan judul ***“Studi Perencanaan Pondasi Tiang Pancang (Spun Pile) Pada Gedung Kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan-Jawa Timur”***.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas penulis mengangkat pokok permasalahan yang akan menjadi dasar studi perencanaan ini yaitu meliputi :

1. Berapa besar beban yang diterima pondasi akibat beban struktur atas?
2. Berapa besar kapasitas daya dukung pondasi tiang pancang?
3. Berapa besar tegangan yang terjadi pada pondasi?
4. Berapa dimensi yang aman untuk pile cap dan pondasi tiang pancang?
5. Bagaimana desain penulangan pile cap?
6. Berapa besar penurunan yang terjadi akibat beban struktur atas bangunan?

1.3. Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah di atas dapat diambil tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui besar beban aksial pada suatu kolom yang akan dipikul oleh pondasi tiang pancang.
2. Untuk mengetahui besar daya dukung pondasi tiang pancang pada proyek pembangunan gedung kantor Pemerintah Kabupaten Lamongan.
3. Untuk mengetahui tingkat keamanan struktur bawah akibat tegangan yang terjadi pada pondasi tiang pancang.
4. Untuk mengetahui dimensi yang aman untuk pile cap dan pondasi tiang pancang.
5. Untuk mengetahui desain penulangan pada pile cap.
6. Untuk mengetahui besarnya penurunan pada pondasi tiang pancang.

1.4. Manfaat Penulisan

Tugas akhir ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan informasi dan referensi bagi pembaca khususnya mahasiswa dan masyarakat pada umumnya. Secara pribadi merupakan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.

1.5. Batasan Masalah

Untuk mempersempit lingkup pembahasan dalam tugas akhir ini penulis menggunakan batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Pembebanan struktur atas bangunan dihitung menggunakan aplikasi pendukung STAAD-Pro.
2. Analisa pembebanan struktur menggunakan SNI 03-1727-2013 dan analisa beban gempa sesuai SNI 03-1726-2012.
3. Perencanaan fokus pada struktur bawah bangunan yaitu pondasi tiang pancang.
4. Studi perencanaan tidak meninjau dari segi arsitektural, analisa rencana anggaran biaya (RAB), manajemen konstruksi, maupun dari segi metode pelaksanaan di lapangan.

1.6. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penulisan tugas akhir ini meliputi :

1. Melakukan konsultasi dan wawancara dengan pihak terkait. Dalam hal ini adalah pihak pejabat pembuat komitmen (PPK) untuk memperoleh data-data teknis seperti data sondir (CPT), data bor log (N-SPT) dan data konsolidasi tanah.
2. Melakukan wawancara kepada pihak kontraktor pelaksana yaitu PT. Brantas Abipraya untuk mendapatkan data teknis berupa gambar struktur.
3. Studi literature berdasarkan buku-buku pendukung yang berkaitan dengan perencanaan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini.

1.7. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari lima bab dengan uraian sebagai berikut :

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, batasan masalah, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

2. Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi teori-teori yang mendukung studi perencanaan dalam penulisan tugas akhir ini.

3. Bab III Metodologi

Bab ini berisi data-data umum perencanaan maupun data-data teknis perencanaan.

4. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini akan menguraikan proses perencanaan dari awal sampai akhir dan pembahasannya sesuai dengan batasan masalah.

5. Bab V Penutup

Bab ini akan membahas kesimpulan hasil dari studi perencanaan dan saran yang berguna untuk peneliti selanjutnya.